



GUIDA PRATICA ALLE SALDATURE PE



SOMMARIO

4, 5	PRESENTAZIONE FUSION
7, 8	CENTRO DI FORMAZIONE QCENTER
9	SIMBOLI, DEFINIZIONI, IMBALLI
10 - 13	INFO TECNICHE
14	CERTIFICAZIONI
15, 16	IL SISTEMA "FUSAMATIC"
17	ELETTROSALDATURA. "COSA SERVE?"
18	ELETTROSALDATURA. "COSA FARE?"
19 - 25	GUIDA PRATICA ELETTROSALDATURA
26 - 29	INFO FUSION
30	SALDATURA TESTA A TESTA. "COSA SERVE?"
31	SALDATURA TESTA A TESTA. "COSA FARE?"
32 - 37	GUIDA PRATICA SALDATURE TESTA A TESTA
38 -39	INFO FUSION



SICUREZZA SUL LAVORO

per aiutarti a realizzare il tuo dovere di assistenza ai lavoratori e di sicurezza del personale, tutte le attrezzature in rientro da noleggi sono soggette ad un servizio documentato di revisione e rigorosi test di sicurezza



Protezione occhi

Occhiali grado di protezione 1 o 2 a seconda del compito



Protezione acustica

Cuffie di protezione per zone di alta rumorosità



Protezione mani

Guanti di protezione di cotone con rivestimento in PVC



Protezione piedi

Calzature di protezione con puntale rinforzato



Protezione corpo

Tute di protezione corpo a norma CE



Protezione capo

Elmetti di protezione a norma CE



UNA STORIA MOLTO LUNGA...

1971, anno di fondazione della società Fusion in Inghilterra, specializzata nella produzione di attrezzature per la saldatura dei tubi in polietilene testa a testa di piccoli e medi diametri manufatti artigianalmente. La sede di produzione era situata in un piccolo garage nella periferia di Chesterfield.



Durante lo stesso periodo la British Gas approva l'utilizzo dei tubi polietilene per le condotte gas in pressione, producendo una decisiva evoluzione del mercato ed attivando le società operanti nel settore a progettare e sviluppare nuovi più performanti sistemi per la giunzione delle condotte in polietilene.



1975 pochi anni dopo la sua fondazione, la Società Fusion segue lo sviluppo delle condotte in PE, incrementando con la collaborazione delle poche società operanti nel settore ed anch'esse pioniere sulle stesse condotte, la sua gamma di attrezzature.

In questi anni inizia la progettazione e la produzione delle prime saldatrici testa a testa manuali a marchio Fusion, vera rivoluzione per l'epoca nel settore della tecnica delle saldature in PE.

Nello stesso periodo la Fusion trasforma la sua struttura ed organizzazione da artigianale ad industria specializzata per la produzione di sistemi e soluzioni tecniche per condotte in PE proponendosi oltre agli specialisti presenti sul proprio territorio anche a livello internazionale.



PRESENTAZIONE FUSION



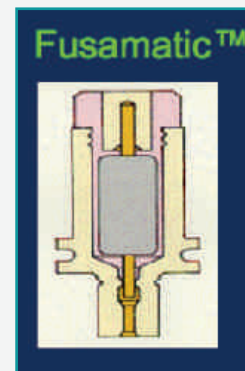
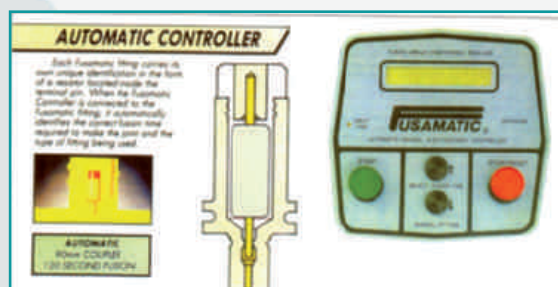
UNA STORIA MOLTO LUNGA...

1980, nasce un nuovo sistema di saldatura alternativo al testa a testa chiamato elettrofusione, dove i raccordi contengono una spirale di rame che riscaldata produce la fusione del raccordo sul tubo in polietilene. Questo sistema viene testato ed approvato dalla British Gas. Fusion inizia la progettazione e la produzione delle prime saldatrici elettrofusione, anticipando la futura richiesta di mercato e trasformandosi in società elettromeccanica, ma nello stesso tempo inizia e sviluppa anche una gamma di raccordi elettrofusione in PE.

Seguito al grande sviluppo del sistema elettrofusione per condotte in polietilene le società britanniche per la distribuzione di gas e acqua fecero richiesta alle industrie specializzate di progettare e produrre un sistema automatico più rapido e sicuro che riducesse l'intervento dell'operatore per limitare costi ed eventuali errori nei procedimenti di saldatura. La Fusion rispose con il sistema automatico di riconoscimento dei raccordi chiamato e brevettato Fusamatic® che in futuro divenne il programma di accessori per saldature polietilene preferito da molte altre società in tutto il mondo. Tra le principali società acquirenti della licenza di produzione Fusamatic® ricordiamo: Sekisui (Giappone), Mitsui (Giappone), Mitsubishi (Giappone), Plasson (Israele), Central Plastic (U.S.A.), Wavin (Inghilterra) e Petrohemija (Yugoslavia).

Ogni raccordo Fusamatic® contiene le proprie informazioni sulla saldatura in forma di resistore collocato all'interno dello spinotto di collegamento con la saldatrice. Quando un raccordo Fusamatic® viene collegato alla propria saldatrice Fusamatic®, automaticamente vengono trasmessi tutti i dati relativi alla saldatura quali, tipo di raccordo, diametro, tempo di fusione, ecc., permettendo così risparmio di tempo, sicurezza e velocità nella trasmissione dei dati, e ridotti interventi correttivi da parte dell'operatore.

Continuando anche lo sviluppo delle saldatrici testa a testa, Fusion realizza la prima saldatrice completamente automatica chiamata GATOR. Strumento di elevata tecnologia e affidabilità, apprezzata a livello internazionale per le sue performance e la sicurezza nelle saldature testa a testa.



UNA STORIA MOLTO LUNGA...

2010. Oggi la società Fusion sviluppa la sua presenza industriale a livello internazionale con diversi sedi produttive e società di distribuzione situate in oltre 19 paesi.

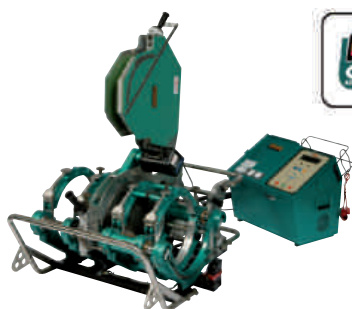
La ricerca, lo sviluppo e la qualità rimangono sempre al primo posto tra i nostri obiettivi aziendali. Negli ultimi tempi la nostra azienda nella sua continua ricerca al servizio degli operatori ha presentato innovazioni come la saldatrice elettrofusione "QBox" di nuova generazione, la saldatrice testa a testa automatica "Gator Pipeliner", le selle di derivazione per tubi PE ovalizzati "Flextee" e i giunti di transizione PE acciaio e PE ottone "Coweld".

Fusion, una storia industriale di successo.

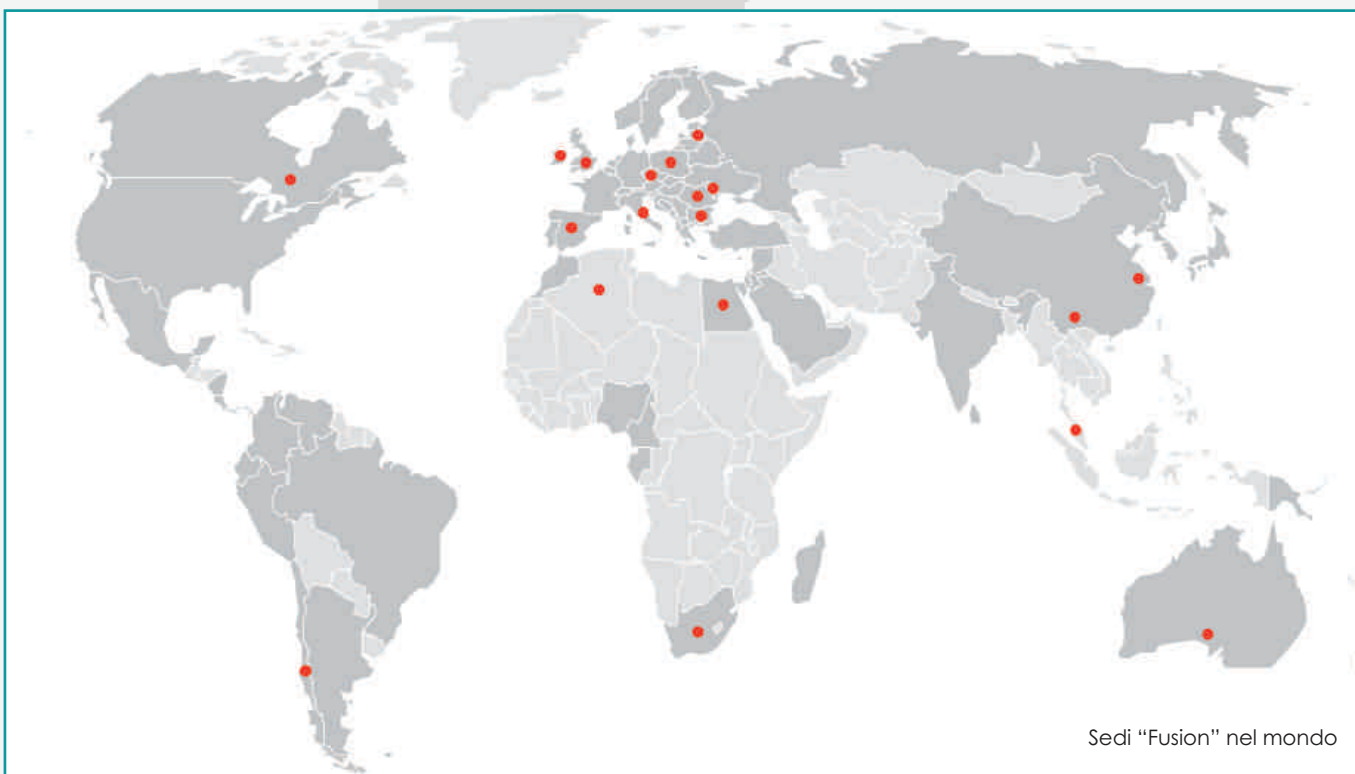
Una storia molto lunga... che continua...!!



QBOX



GATOR



Sedi "Fusion" nel mondo



SCHEDA ISCRIZIONE CORSI

CORSI DI QUALIFICA SALDATORI TUBAZIONI IN MATERIA PLASTICA

Questa scheda, composta di 2 pagine, deve essere inviata alla segreteria del Q Center tramite e-mail all'indirizzo info@qcenter.it oppure via fax al numero 019 5778721 compilata in ogni sua parte.

Ragione sociale.....

Indirizzo.....

Città.....Prov.....Cap.....

Tel.....Cell.....Fax.....

Codice fiscale.....P.IVA.....

Cognome.....Nome.....

Nato il...../...../...../ Luogo di nascita.....Titolo di studio.....

Indicare la tipologia di corso al quale si desidera partecipare, barrando la casella "codice corso"

PROCESSO DI SALDATURA	PREZZO IVA ESCLUSA	CODICE CORSO	PROCESSO DI SALDATURA	PREZZO IVA ESCLUSA	CODICE CORSO
ELETTROFUSIONE	€ 890,00	E1	ELETTROFUSIONE E TESTA A TESTA	€ 2.000,00	X4
ELETTROFUSIONE	€ 1.100,00	E2	TESTA A TESTA	€ 1.600,00	X5
ELETTROFUSIONE E TESTA A TESTA	€ 1.580,00	X1	TESTA A TESTA	€ 1.340,00	X6
ELETTROFUSIONE E TESTA A TESTA	€ 1.800,00	X2	PASSAGGIO DI CLASSE	€ 270,00	Y1
ELETTROFUSIONE E TESTA A TESTA	€ 1.800,00	X3	PASSAGGIO DI CLASSE	€ 250,00	Y2

Corso del mese di.....Presso la sede "Q CENTER"

Indirizzo di spedizione del materiale didattico.....

MODALITA' DI PAGAMENTO: LE QUOTE DEVONO ESSERE PAGATE ANTICIPATAMENTE. IL PAGAMENTO DEVE ESSERE COMPROVATO DA COPIA (ASSEGNO O BONIFICO) LA DATA DI RICEVIMENTO DEL PAGAMENTO COSTITUIRA' PRIORITA' SULLA DEFINITIVA ASSEGNAZIONE DEI POSTI DISPONIBILI PER CIASCUN CORSO.

Pagamento con assegno N°

Pagamento con bonifico effettuato IBAN IT33V0306949330100000017042

Richiediamo convenzione alberghiera per la persona iscritta dal giorno al giorno.....

ANNULLAMENTO:

Per avere diritto al rimborso della quota di iscrizione, le eventuali disdette dovranno pervenire entro e non oltre 10 giorni prima della data di inizio del corso, in ogni caso il 10% verrà trattenuto a titolo di rimborso spese di segreteria.

NESSUN RIMBORSO SARA' RICONOSCIUTO TRASCORSO TALE TEMPO NEL CASO DI MANCATA PRESENTAZIONE AL CORSO.

Q CENTER si riserva la facoltà di annullare il corso qualora non fosse raggiunto il numero di partecipanti minimo. In questo caso saranno rimborsate integralmente le quote anticipate.

INFORMATIVA SULLA SICUREZZA

Durante lo svolgimento della parte pratica dei corsi si utilizzeranno macchine ed attrezzi e si potranno movimentare carichi manualmente.

I rischi cui il partecipante dovrà far fronte saranno: rischi di elettrocuzione, rischi di natura meccanica, rischi derivanti dal contatto con fonti di calore, rischi derivanti dal contatto con agenti chimici.

Si raccomanda di seguire questa parte del corso dotati dei personali DPI (dispositivi di protezione individuale) guanti, occhiali, etc.

Firma per presa visione dell'informativa (1)

.....

DECODIFICA DEI CODICI CORSI

E1 = QUALIFICA PE-3 MAX D 225mm

E2 = QUALIFICA PE-3D TUTTI I DIAMETRI

X1 = QUALIFICA PE-2 MAX D 315mm + PE-3 MAX D 225mm

X2 = QUALIFICA PE-2 MAX D 315mm + PE-3D TUTTI I DIAMETRI

X3 = QUALIFICA PE-2D TUTTI I DIAMETRI + PE-3 MAX D 225mm

X4 = QUALIFICA PE-2D TUTTI I DIAMETRI + PE-3D TUTTI I DIAMETRI

X5 = QUALIFICA PE-2 MAX D 315mm

X6 = QUALIFICA PE-2D TUTTI I DIAMETRI

Y1 = PASSAGGIO DI CLASSE D PER LA QUALIFICA PE-3

Y2 = PASSAGGIO DI CLASSE D PER LA QUALIFICA PE-2

SCRIVERE IN STAMPATELLO, IN MODO LEGGIBILE, RISPONDENDO A TUTTE LE RICHIESTE DEL QUESTIONARIO IN MODO CHE IL CORRIERE POSSA RECAPITARE RAPIDAMENTE E SENZA ERRORI IL LIBRO DI STUDIO. IL LIBRO DEVE ESSERE CONSEGNATO **SUBITO** AL PARTECIPANTE. **EVIDENZIARE SEMPRE UN NUMERO DI TELEFONO MOBILE IN MODO DA POTER REPERIRE IL PARTECIPANTE AL CORSO.**

NEL RIQUADRO "DATI ANAGRAFICI PARTECIPANTE" INDICARE **SEMPRE** LA DATA E IL LUOGO DI NASCITA E IL TITOLO DI STUDIO.

ALLEGARE SEMPRE ALLA SCHEDA DI ISCRIZIONE, DA RESTITUIRCI A MEZZO FAX, LA COPIA DELLA RICEVUTA DI PAGAMENTO.

SEGNALARE IL MESE PRESCELTO E NELL'APPOSITO RIQUADRO INDICARE L'INDIRIZZO DI SPEDIZIONE DEL MATERIALE DIDATTICO, SOLO NEL CASO ESSO SIA DIFFERENTE DA QUELLO RIPORTATO NEI DATI ANAGRAFICI DELL'AZIENDA.

NOTA IMPORTANTE

IL LIBRO DI STUDIO VIENE INVIATO CON MEZZO CELERE PER PERMETTERE AL PARTECIPANTE DI PREPARAR-SI IN MODO ADEGUATO ALL'ESAME CHE PREVEDE, OLTRE AD UNA PARTE PRATICA, ANCHE UN QUESTIONARIO TEORICO, CON VENTI O TRENTA DOMANDE, A SECONDA DEL CORSO PRESCELTO.

E' MOLTO IMPORTANTE CHE IL PARTECIPANTE POSSA PRENDERE VISIONE DEL LIBRO PRIMA DI PARTECIPARE AL CORSO

SIMBOLI, DEFINIZIONI

PFA: Pressione di esercizio ammissibile (condotte per trasporto acqua)

Massima pressione idrostatica che un componente è in grado di mantenere in servizio continuo (EN 805:1999). Alla temperatura di 20° C e per 50 anni di servizio corrisponde alla definizione di PN

PMA: Massima pressione di esercizio ammissibile (condotte per trasporto acqua)

Massimi picchi occasionali di pressione (inclusi i disturbi dovuti a sovrappressioni), che un componente è in grado di mantenere in servizio continuo (EN 805:1999)

PEA: Pressione di collaudo ammissibile (condotte per trasporto acqua)

Massima pressione idrostatica che un componente nuovo, una volta installato, è in grado di mantenere per un periodo di tempo relativamente corto, allo scopo di assicurare l'integrità e la tenuta della condotta. (EN 805:1999)

MOP: Massima Pressione Operativa (condotte per trasporto gas)

Massima pressione effettiva del gas nella condotta in uso continuo.

Sono prese in considerazione le caratteristiche fisico-meccaniche dei componenti della condotta.

Rp: Filettatura interna cilindrica a tenuta su filetto UNI EN 10226

R: Filettatura esterna conica a tenuta su filetto UNI EN 10226

G: Filettatura cilindrica ISO 228/1

d: Diametro esterno del tubo realizzato in qualsiasi materiale

DN: Diametro Nominale

PE 100: Polietilene alta densità con valore minimo garantito dal carico di rottura pari a 10 Mpa per 50 anni a 20° C

PE 80: Polietilene media densità con valore minimo garantito del carico di rottura pari a 8 Mpa per 50 anni a 20° C

SDR: Valore che indica il rapporto tra diametro esterno della tubazione e spessore della tubazione ($\frac{D_e}{e}$)

IMBALLI

Ogni raccordo elettrosaldabile viene fornito in sacchetto di Polietilene termosaldato

GP: Imballo master



MATERIALI

polietilene nero PE100 (PE80)

CONFORMITÀ

Conformi a:

UNI EN 1555-1 - 3 - 4 - 5 (gas combustibili)

UNI EN 12201-1 - 3 - 4 - 5 (acqua)

UNI EN ISO 15494 (fluidi industriali)

SALDABILITÀ

I Raccordi elettrosaldabili possono essere saldati con tubi e raccordi testa/testa aventi un indice di fluidità compreso fra 0,2 e 1,3 gr/10min (MFI a 190°C/5Kgf UNI EN ISO 1133:2005)

PRESSIONI DI UTILIZZO

Per una migliore comprensione i valori di PFA e MOP sono indicati nel box di ogni articolo. A ciascun valore di PFA e MOP sono associati anche i valori di PMA e PEA secondo la seguente tabella:

RACCORDI ELETTROSALDABILI:

PE 100	PFA	MOP	PMA	PEA
	25	9	31	37,5
in bar	16	5	20	24
	10	3	12,5	15
PE 80	PFA	MOP	PMA	PEA
	20	7,6	25	30
in bar	12,5	5	15	18
	8	3	10	12,5

INFORMAZIONI PER LA SALDATURA

Terminali raccordi Ø 4,7 mm (se non diversamente specificato)

Bar-code saldatura modello interleaved 2.5 (ISO 13950)

Tensione di saldatura 40 Volts nominali

Bar-code rintracciabilità modello ISO 12176-4

Per il corretto utilizzo dei raccordi elettrosaldabili si rimanda alla norma UNI 10521

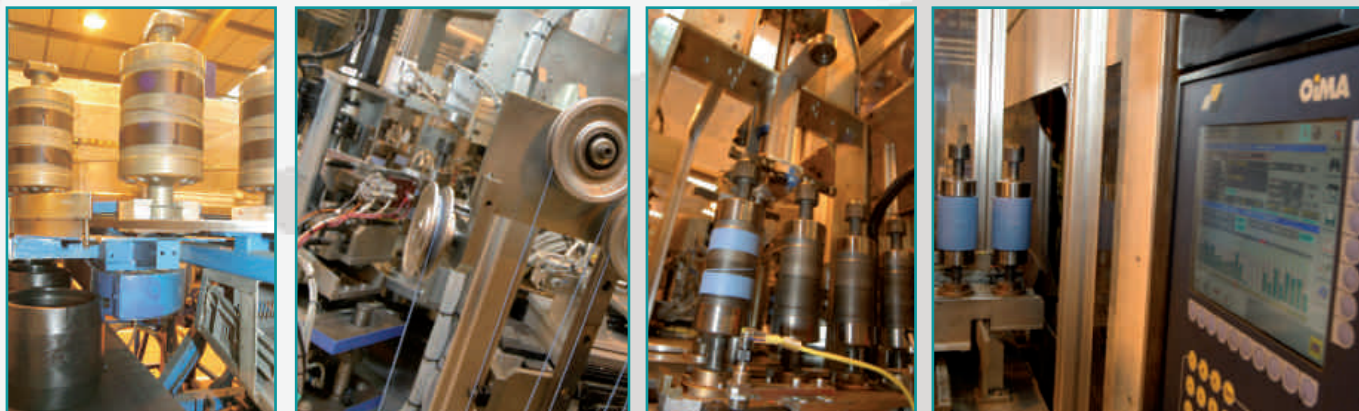
PRESCRIZIONI SANITARIE

Conformi a quanto richiesto dal D.M. del 06/04/2004 n. 174 idonei al convogliamento d'acqua potabile o da potabilizzare.

Il sistema Fusamatic® è stato sviluppato prevalentemente per soddisfare la richiesta delle società municipalizzate inglesi nella distribuzione di acqua e gas. Successivamente il raccordo Fusamatic® è diventato il sistema di saldatura preferito in molti paesi. Una completa ed aggiornata lista delle varie approvazioni internazionali è disponibile a richiesta. all'interno dei nostri laboratori viene certificata, attraverso approfonditi test, la durabilità nel tempo dei nostri raccordi Fusamatic®. Le seguenti informazioni forniscono i dettagli inerenti i test standard e i relativi risultati paragonati alle specifiche richieste dalle normative indicate. Fusion Provida è una società soggetta a controllo e qualifica ISO 9001:2008 certificata dalla British Standards.

TEST STANDARD	TEST CRITERIO	SPECIFICHE PER ACQUA	SPECIFICHE PER GAS
20°C Test idrostatico (5000 h)	PE80 - 9,5 Mpa PE100 - 11Mpa	N/A	GIS/PL2-4 GIS/PL2-6
80°C Test idrostatico (1000 h)	PE80 - 4 Mpa PE100 - 5 Mpa	BS EN12201-3	BS EN1555-3 GIS/PL2-4 GIS/PL2-6
20°C Test idrostatico (100 h)	PE80 - 10 Mpa PE100 - 12,4 Mpa	BS EN12201-3	BS EN1555-3 BS ISO 8085
80°C Test idrostatico (170 h)	PE80 - 4,6 Mpa PE100 - 5,5 Mpa	BS EN12201-3	GIS/PL2-4 GIS/PL2-6 BS EN1555-3 BS ISO 8085
Trazione/adesione saldatura (derivazione OD>90 mm)	Tutti i campioni devono raggiungere il 75% di duttilità	WIS4-32-08 BS EN12201-3	GIS/PL2-4 GIS/PL2-6 BS EN1555-3 BS ISO 8085
Trazione/rottura saldatura (derivazione OD≤90 mm e selle)	Nessun segno di fragilità sulla superficie della saldatura	BS EN12201-3	GIS/PL2-4 GIS/PL2-6 BS EN1555-3 BS ISO 8085
Stabilità dimensionale (9000 h)	Nei limiti della tolleranza specificata dopo manipolazione a 30°C	N/A	GIS/PL2-4 GIS/PL2-6
Test materiali (eseguiti sulla superficie dei giunti dopo il ciclo di saldatura)	MFR, OIT e densità nei limiti specificati	BS EN12201-3	GIS/PL2-4 GIS/PL2-6 BS EN1555-3 BS ISO 8085
A.R.E.L. (resistenza alla tensione su imbocco <75 mm)	Carico specifico per 500h a 80°C	N/A	GIS/PL2-4 GIS/PL2-6
Impatto sulla sella di presa in carico (impatto energetico 100J)	Nessuna rottura o perdita dopo l'impatto	BS EN12201-3	GIS/PL2-4 GIS/PL2-6 BS EN1555-3 BS ISO 8085
Codolo di perforazione delle selle di presa in carico	<45 Nm per 32 mm O/L < Nm per 63 mm O/L	N/A	GIS/PL2-4
Perdita di pressione delle selle di presa in carico	Valore K immutato	N/A	GIS/PL2-4
Affidabilità delle selle di presa in carico	Uscita del tubo da bloccare prima della prova	Interno	Interno



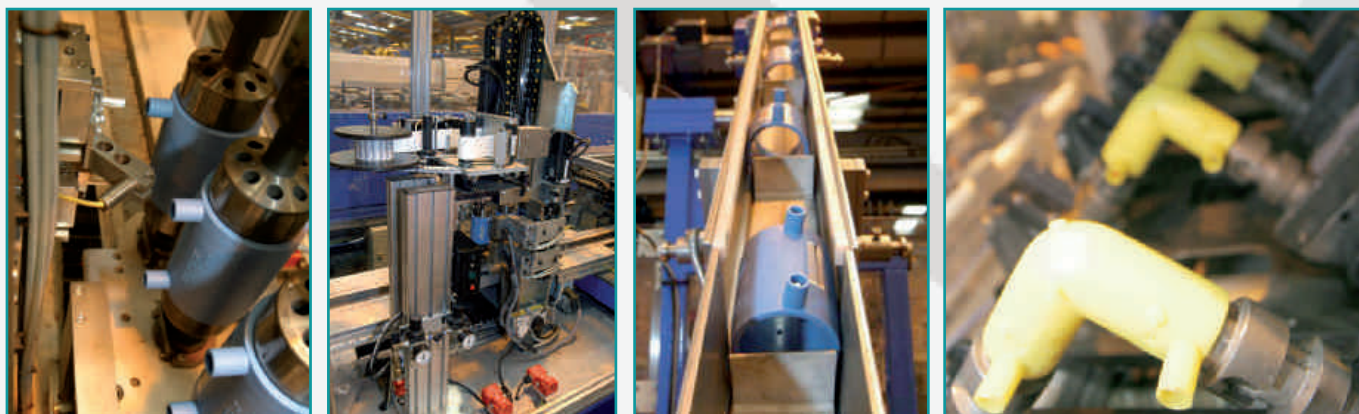


Modello di Raccordo	CLASSIFICAZIONE PRESSIONE RACCORDO PE		CLASSIFICAZIONE SPESSORE (SDR) RACCORDO PE	
	PN	MOP	SDR Tubo $\leq$ inf. $\varnothing 63$	SDR Tubo $\leq$ sup. $\varnothing 63$
Manicotto	16	5	11	11-17.6
Curva	16	5	11	11-17.6
Tee	16	5	11	11-17.6
Riduzione	16	5	11	11-17.6
Sella di presa in carico	16	5	11	11-17.6
Collare di presa	16	5	11	11-17.6
Sistemi antincendio	16	5	11	11-17.6
Raccordi di transizione	16	5	11	11-17.6

La gamma di raccordi elettrofusione sistema Fusamatic® è certificata secondo le seguenti normative:



UNI EN 1555-3 Raccordi in polietilene (PE) per sistemi di tubazioni per la distribuzione di gas combustibili
 UNI EN 12201-3 Raccordi in polietilene (PE) per sistemi di tubazioni per la distribuzione dell'acqua potabile
 UNI EN ISO 15494 Raccordi in polietilene (PE) per sistemi di tubazioni per applicazioni industriali



RACCORDI ELETTROSALDABILI E VALVOLE

CONDIZIONI DI UTILIZZO E LIMITI D'IMPIEGO

I raccordi elettrosaldabili sono destinati alla saldatura dei tubi in Polietilene (PE63, PE80, PE100), utilizzati nei seguenti impieghi:

- **Trasporto di fluidi in pressione**, in particolare gas combustibili (metano e GPL) fino ad una pressione massima MOP di 10 bar K=2,0, di acqua per qualsiasi uso fino a PFA 25 e per applicazioni industriali interrate o fuori terra.

- **Trasporto di fluidi NON in pressione**, i raccordi non possono essere utilizzati con fluidi caldi (temperatura superiore a 40°C). Per utilizzi con temperature al di sotto dei 0°C, oppure in ambienti chimici aggressivi.

descrizioni e consigli per l'uso dei raccordi elettrosaldabili FUSION, sistema FUSAMATIC.

- **Possono essere saldati solamente con macchine saldatrici monovalenti e polivalenti "FUSION/FUSAMATIC"** o in alternativa, con macchine polivalenti conformi alla norma UNI 10566 dotate di scanner o penna ottica. Non sarà possibile accettare eventuali contestazioni relative a raccordi saldati in condizioni al di fuori di quanto stabilito precedentemente.

- **Devono essere saldati su tubazioni aventi un SDR compatibile** all'energia da essi ceduta (vedere "saldabilità tra tubo e raccordo"). I tubi devono garantire un diametro effettivo minimo almeno pari al diametro nominale e un'ovalizzazione uguale o inferiore a 1,5% (come richiesto dalla normativa UNI 10521).

- **I raccordi elettrosaldabili come "Collari" o "Selle"** permettono la foratura del tubo sul quale sono stati saldati solamente 20 minuti dopo che è trascorso l'intero tempo di raffreddamento.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Nel presente listino sono citate le seguenti norme:

- UNI EN 1555 parti da 1 a 5
- UNI EN 12201 parti da 1 a 5
- UNI 9736
- UNI 9737
- UNI 10565 e UNI 10566
- UNI EN ISO 15494
- UNI 10521

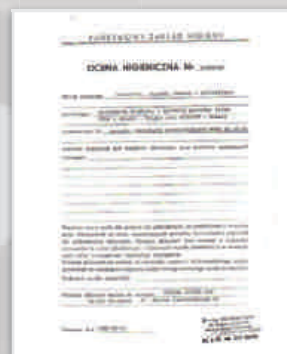
APPLICAZIONE DEL DECRETO 22/01/2008 N° 37

Il decreto è da applicare a tutti gli impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso (civile, industriale), collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze.

Sia applica dal punto di consegna della fornitura (contatore acqua o gas).

Gli impianti che devono essere costruiti con i prodotti elencati nel presente listino ricadenti nell'ambito di applicazioni del Decreto sono:

- distribuzione del gas metano (interrati e descritti nella Norma UNI 7129) e GPL (interrati).
- idrici e sanitari di qualsiasi natura e specie.
- di protezione antincendio.
- a carattere industriale di qualsiasi genere (energetici, raffrescamento, provvista e trattamento acqua, irrigazione, ecc.)



IL SISTEMA

FUSAMATIC®

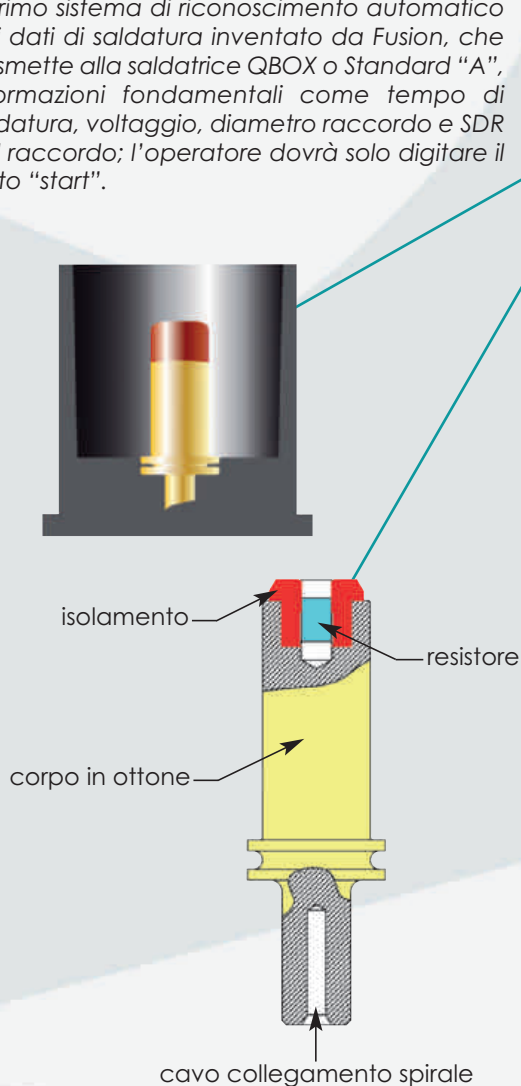
Fusion

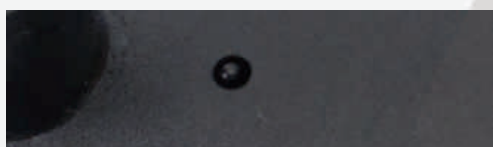
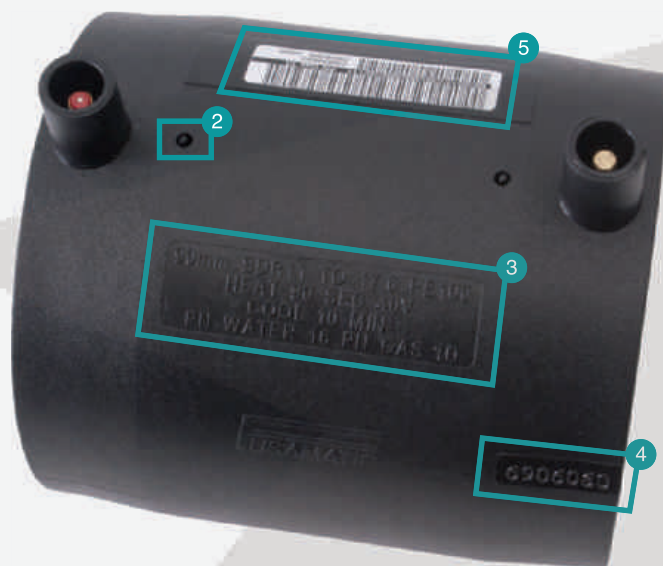
Seguito al grande sviluppo del sistema elettrofusione per condotte in polietilene le società britanniche per la distribuzione di gas e acqua fecero richiesta alle industrie specializzate di progettare e produrre un sistema automatico più rapido e sicuro che riducesse l'intervento dell'operatore per limitare costi ed eventuali errori nei procedimenti di saldatura. La Fusion rispose con il sistema automatico di riconoscimento dei raccordi chiamato e brevettato Fusamatic® che in futuro divenne il programma di accessori per saldature polietilene preferito da molte altre società in tutto il mondo. Tra le principali società acquirenti della licenza di produzione Fusamatic® ricordiamo: Sekisui (Giappone), Mitsui (Giappone), Mitsubishi (Giappone), Plason (Israele), Central Plastic (U.S.A.), Wavin (Inghilterra) e Petrohemija (Yugoslavia).

Ogni raccordo Fusamatic® contiene le proprie informazioni sulla saldatura in forma di resistore collocato all'interno dello spinotto di collegamento con la saldatrice. Quando un raccordo Fusamatic® viene collegato alla propria saldatrice Fusamatic®, automaticamente vengono trasmessi tutti i dati relativi alla saldatura quali, tipo di raccordo, diametro, tempo di fusione, ecc., permettendo così risparmio di tempo, sicurezza e velocità nella trasmissione dei dati, e ridotti interventi correttivi da parte dell'operatore.

1) Fusamatic® Pin

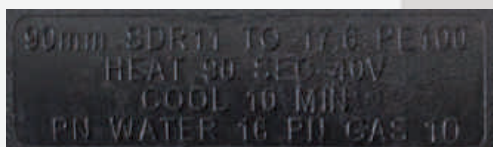
Il primo sistema di riconoscimento automatico dei dati di saldatura inventato da Fusion, che trasmette alla saldatrice QBOX o Standard "A", informazioni fondamentali come tempo di saldatura, voltaggio, diametro raccordo e SDR del raccordo; l'operatore dovrà solo digitare il tasto "start".





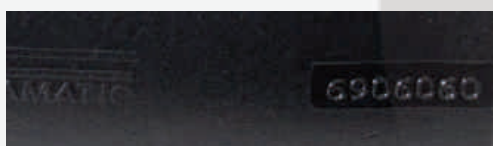
2) Indicatore di fusione

Indicatori di saldatura che fuoriescono dal raccordo indicando che durante la saldatura si è verificata la giusta pressione prodotta dalla fusione del materiale plastico.



3) Parametri di saldatura raccordo

Ogni raccordo riporta stampati in modo indelebile tutti i parametri di saldatura indispensabili per un corretto lavoro senza rischiare di perdere in cantiere eventuali accessori esterni dal raccordo stesso.



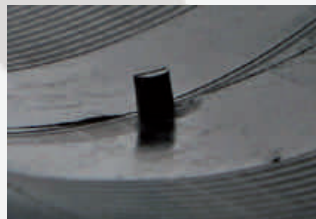
4) Lotto di produzione

Il raccordo riporta inoltre, sempre stampato, il proprio numero di lotto di produzione per una più completa e sicura rintracciabilità delle specifiche di produzione.



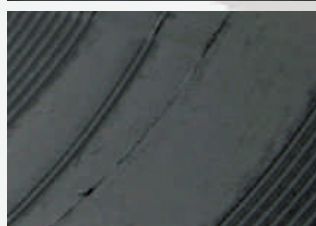
5) Codice a barre

Ogni raccordo, nel più completo rispetto delle normative, riporta un codice barre adesivo con i parametri di saldatura e produzione del raccordo, necessario soprattutto per tutte le saldatrici con penna ottica o scanner.



Arresto tubo

Per una maggiore sicurezza della saldatura, ogni raccordo è prodotto con un punto di arresto inserimento del tubo, per garantire una maggiore precisione di saldatura.



Spirale

Ogni raccordo Fusamatic è prodotto con le spire di rame ricoperte di polietilene in fase di stampaggio; evitando così una maggiore corrosione del metallo e garantendo una maggiore protezione della spirale che potrebbe staccarsi e provocare un corto circuito durante l'inserimento del tubo.

ELETTROSALDATURA COSA SERVE?

COSA SERVE?



EQUIPAGGIAMENTO

- Generatore adeguato alla potenza dell'unità di controllo – consultare la documentazione del costruttore per i requisiti di potenza. I generatori Fusion sono garantiti e testati per l'utilizzo su tutte le nostre saldatrici
- Saldatrice e relativi spinotti di alimentazione da 4,0 o 4,7 mm
- Attrezzatura per il posizionamento e l'allineamento
- Tenda per saldatura e protezione per il suolo
- Tagliatubi
- Riarrotondatore
- Detergente
- Raschiatubi
- Pennarello indelebile

Gli extra optional possono comprendere:

- opzione reperimento dati, tramite stampante o kit di trasferimento
- lettore di codice a barre



ELETTROSALDATURA COSA FARE?

COSA FARE?



Questa guida fornirà all'operatore le informazioni di base affinché possa:

- 1 Capire i fondamenti delle giunzioni per elettrosaldatura
- 2 Identificare tubi e raccordi compatibili
- 3 Posizionare l'apparecchiatura
- 4 Effettuare controlli sull'apparecchiatura prima della giunzione
- 5 Effettuare buone elettrosaldature fra tubi e raccordi compatibili
- 6 Verificare ed identificare giunzioni con un livello di qualità accettabile.

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Per garantire la sicurezza dell'operatore e il rispetto delle norme sulla Salute, sulla Sicurezza e sull'Antinfortunistica, tutte le unità di controllo per elettrosaldatura devono essere attivate con un sistema di alimentazione a basso voltaggio e rispettando le istruzioni d'uso del costruttore.

NOZIONI FONDAMENTALI

L' elettrosaldatura è il processo di giunzione di tubi in polietilene PE e raccordi elettrosaldabili in PE mediante una resistenza elettrica incorporata. I manicotti, curve, riduzioni, ecc. sono usati per collegare tubi principali e le selle di derivazione sono usate per collegare derivazioni a tubi principali. I tubi da saldare devono essere preparati mediante la rimozione di uno strato superficiale esterno del tubo dello spessore di 0,2 mm circa, dopo di che il tubo e il raccordo devono essere bloccati e allineati ad evitare qualsivoglia movimento. La tensione viene applicata attraverso i terminali dei raccordi dall'unità di controllo. La corrente passa attraverso il cavo, riscalda la resistenza elettrica e salda il raccordo al tubo. Dopo la saldatura e prima di staccare i posizionatori, la giunzione deve essere lasciata raffreddare.

SELEZIONE TUBO/RACCORDO. FONDAMENTI

Prima di effettuare una giunzione, verificare se il tubo e il raccordo sono compatibili, solo materiali compatibili possono essere saldati insieme. Verificare il PN e l'SDR riportati sul raccordo e confrontarli con quelli del tubo. In caso di dubbio, consultare il costruttore del tubo o del raccordo.

POSIZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

La saldatrice dovrà essere collocata in luogo pulito, su una base asciutta o su una protezione dal suolo, all'interno di una tenda per saldatura per ridurre al minimo la contaminazione e l'aria fredda.

CONTROLLI PRIMA DELLA GIUNZIONE

Usare solo apparecchiature sottoposte a regolare assistenza e in buone condizioni. Controllare che i posizionatori e gli allineatori, siano in buone condizioni e puliti. Istruzioni sulle attrezzature appropriate sono disponibili presso tutti i costruttori di raccordi. Verificare che i raschiatori siano puliti e la lama sia in buone condizioni e non sia danneggiata.



GUIDA PRATICA ELETTROSALDATURA

PREPARAZIONE GIUNZIONI MANICOTTI, CURVE, RIDUZIONI, TAPPI, ECC.



Tagliare e controllare che le estremità del tubo siano in squadra e che non presentino difetti quali crepe o sbeccature. **Controllare** l'ovalizzazione del tubo che non deve superare gli standard calcolati dalla normativa vigente ($OV = (d_{max} - d_{min} / d_{nom}) * 100$), in presenza di eccessiva ovalizzazione utilizzare gli arrotondatori. **Pulire** le estremità del tubo con acqua e asciugare completamente. **Raschiare** il tubo con un raschiatore apposito fino a superare la metà della lunghezza del raccordo di almeno 1 cm, per una profondità massima di 0,1 mm per i diametri fino a 63 mm e 0,2 mm per i superiori. **L'area di raschiatura** deve essere pulita con apposito detergente. **Verificare** che tutta la superficie sia stata raschiata, infine segnare su almeno un terzo della circonferenza del tubo la corretta profondità di inserimento, per a 1/2 la lunghezza del raccordo da saldare.

NON TOCCARE LE ESTREMITA' DEL TUBO E FARE IN MODO CHE LA SUPERFICIE NON SI CONTAMINI PRIMA DI CONTINUARE.

Inserire il tubo così preparato nel posizionatore.



Aprire il sacchetto, controllare che il raccordo sia integro, quindi, pulirlo con apposito detergente, posizionarlo immediatamente all'estremità del tubo e inserirlo fino ai fermi centrali.

NON TOCCARE LA SUPERFICIE INTERNA DEL RACCORDO. TUTTI I RACCORDI ELETTROSALDABILI DEVONO RIMANERE SIGILLATI NEL RISPETTIVO SACCHETTO FINO AL MOMENTO DELLA SALDATURA. SE LA SUPERFICIE DEL TUBO O DEL RACCORDO VIENE CONTAMINATA, USARE UN PANNO IMBEVUTO DI SPECIFICO DETERGENTE E RIPULIRLA. SCARTARE IL RACCORDO SE LO SPORCO E LE CONTAMINAZIONI NON POSSONO ESSERE RIMOSSE.

Preparare il secondo tubo come descritto in precedenza.

N.B.: E' importante che la superficie del tubo, una volta raschiata, rimanga pulita e asciutta. Se il tubo è stato raschiato e poi esposto all'aria per un tempo prolungato, deve nuovamente essere tagliato e raschiato.

Togliere il sacchetto e spingere il secondo tubo in direzione dell'operatore. **Segnare** sul tubo lo spessore di penetrazione e stringere il posizionatore. **Verificare** la penetrazione del raccordo mediante i segni fatti in precedenza sul tubo. **Verificare** visivamente l'allineamento del tubo da tutti gli angoli. **Ruotare** il raccordo in modo che non ci sia eccessiva pressione.

Ricordiamo l'importanza per una buona, sicura e corretta elettrosaldatura di utilizzare sempre il dovuto allineatore che consente un sicuro inserimento e bloccaggio del tubo nel raccordo, assicurando così che tutta la zona di fusione sia in diretta corrispondenza del tubo stesso.



SALDATURA

Controllare che nel generatore ci sia sufficiente carburante. **Avviare** il generatore e inserire la spina della saldatrice nella presa del generatore. **Collegare** gli spinotti di uscita della saldatrice ai terminali del raccordo, collegare lo spinotto rosso al terminale del raccordo con il pin rosso, collegare lo spinotto nero al pin neutro. **Controllare** che il tempo di saldatura riportato sul raccordo sia visualizzato sul display dell'unità di controllo, per i modelli AM60, Standard "A" o QBOX Fusamatic.

Per le saldatrici manuali, controllare il tempo di saldatura riportato sul raccordo ed inserire i parametri nel quadro comando della saldatrice. Per i raccordi con codice a barre, i parametri di saldatura vengono selezionati mediante la lettura del codice a barre.

Seguire le istruzioni sul quadro comando della saldatrice. **Premere** START ed aspettare che venga visualizzato il conto alla rovescia. Il ciclo di saldatura è terminato quando il conto alla rovescia arriva a zero e sul display dell'unità compare il messaggio "SALDATURA COMPLETATA". **Controllare** che gli indicatori di fusione siano usciti dal raccordo. **Lasciar raffreddare** la saldatura per il tempo necessario prima di togliere il sistema dagli allineatori, rispettare il tempo di raffreddamento è importante quanto le fasi della fusione ed i relativi preliminari come richiesto dalla norma UNI 10521. Le saldatrici Fusion monovalenti modelli AM60, AM65, Standard "A" QBOX220E e QBOX220 Fusamatic operano solo con raccordi a 40V, i modelli AM85 e QBOX 220 BCE sono invece polivalenti.



GIUNZIONI DI COLLARI E SELLE

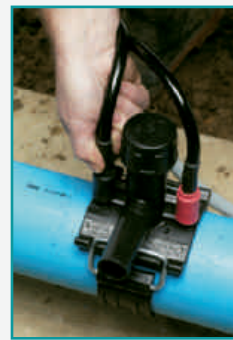
Il tipo di raccordo usato per illustrare questa sezione è il collare/ sella di derivazione Multiseal®. Quando si posizionano i collari e le selle, verificare che la direzione della derivazione non sia ostacolata da altri tubi, cavi, ecc.

Preparazione della giunzione dei collari e delle selle

Posizionare il tubo da saldare. **Pulire** il tubo con acqua, nella zona sottoposta a saldatura e asciugarlo con un panno o con carta crespata esente da fili. Con il collare o la sella ancora nel sacchetto sigillato, **posizionarla** sul tubo correttamente.

Segnare sulla superficie del tubo un'area di 10 mm superiore ai quattro lati dell'area di ingombro effettivo della sella.





Raschiare la zona in precedenza segnata, con un raschietto manuale (come da fotografie), fare in modo che ogni tutta la superficie interessata sia raschiata senza lasciare alcuna parte ossidata, lasciare sempre libera la superficie raschiata pulita e libera da ogni particella o contaminazione prodotta dalla raschiatura, grazie all'ausilio di un panno imbevuto di detergente.

Estrarre il raccordo dal sacchetto e collegarlo al tubo avvalendosi degli adeguati supporti come il collare o il posizionatore GClamp (vedi pag. 70).

N.B.: NON TOCCARE LA SUPERFICIE DEL TUBO O LA ZONA DI FUSIONE DELLA SELLA DA APPLICARE.

Una volta in posizione, **collegare** lo spinotto dell'unità di controllo al raccordo e procedere alla saldatura mediante il metodo adeguato (codice a barre / automatico / manuale).

Completato il ciclo di saldatura, per le selle, **lasciare** il posizionatore GClamp in posizione per il tempo minimo consigliato per il raffreddamento. **Terminato** il tempo di raffreddamento, la derivazione può quindi essere saldata. **Raschiare** Raschiare sempre la derivazione.



GIUNZIONI DI DERIVAZIONI DELLE SELLE/COLLARI

Preparazione della Giunzione

Raschiare la derivazione e il tubo da collegare, seguire il procedimento descritto in precedenza utilizzando il raschiatubi meccanico adatto. **Allineare** la derivazione e il raccordo con i posizionatori Miniposi o Maxiposi e effettuare la saldatura come descritto in precedenza.

PER SVITARE IL TAPPO NON USARE CACCIAVITI PERCHE' POSSONO DANNEGGIARE LA FILETTATURA E QUINDI PROVOCARE PERDITE

FORATURA DELLA PRESA

Svitare il tappo ed inserire nella sella/collare il tubo bianco di protezione (sistema "leakfree") quindi posizionare la chiave a brugola e assicurarsi del totale inserimento fino al fermo. **Ruotare** in senso orario la chiave a brugola fino al fermo, una marcata diminuzione della forza di taglio identificherà l'avvenuta perforazione.



PROVA IN PRESSIONE DELLA GIUNZIONE

Quando le selle/collari sono state saldate al tubo e sono state collegate alla derivazione, deve essere realizzata una prova di pressione in conformità con le norme vigenti. Per controllare l'integrità della giunzione si raccomanda di usare una pressione che non maggiore di 1,5 volte la pressione di esercizio.

PROVE IN PRESSIONE

Dopo che la sella di derivazione Multiseal® è stata saldata al tubo e collegata alla derivazione, dovrà essere effettuata una prova di pressione usando un tappo di prova secondo le norme vigenti (cod. 32865).

FORATURA DI CONDOTTE IN PRESSIONE O NON IN PRESSIONE

La sella di derivazione Multiseal® permette di operare sia su condotte in pressione o non in pressione.

CONDUTTURE IN PRESSIONE

- 1 **Ritirare** la fresa fino a quando la sua superficie superiore sia allineata al tappo della sella.
- 2 **Inserire** il tubo bianco leakfree nella fresa spingendo e ruotando di 1/4 di giro. Tra la fresa e il tubo non dovrebbe esserci gioco.
- 3 **Inserire** la chiave da 12mm nella fresa controllando che sia inserita in fondo alla testa dello stesso.
- 4 **Avvitare** la fresa e tagliare il tubo. Una volta inserita la fresanell a parete del tubo, farla rientrare fino a quando non sia di nuovo allineata alla parte superiore della sella.

N.B.: NON E' POSSIBILE TOGLIERE LA CHIAVE DALLA FRESA FINO A QUANDO LA STESSA NON E' RIENTRATA COMPLETAMENTE

- 5 **Quando** a fresa è completamente rientrata, togliere la chiave e successivamente il tubo leak free. Quindi si può serrare manualmente il tappo sulla sella.

Una volta serrato, il tappo non può più essere rimosso.



CONDUTTURE NON IN PRESSIONE

Seguire le procedure per collari/selle in carico, ma senza l'utilizzo del tubo leak free.

Controlli Qualità

- Controllare che gli indicatori di saldatura siano fuoriusciti (se presenti)
- Controllare che dal raccordo non sia fuoriuscito materiale fuso
- Controllare che il(i) tubo(i) non si sia(n) mosso(i) durante la saldatura
- Controllare che la zona circostante alla saldatura sia pulita
- Controllare la raschiatura
- Controllare che le selle siano perpendicolari al tubo
- Stampare i risultati dall'unità di controllo e controllarli
- Se in uno qualsiasi dei precedenti punti, la saldatura fallisce
 - a) manicotti – tagliare la giunzione ed utilizzare un altro raccordo
 - b) prese/selle – non forare il tubo e ripetere la saldatura con un nuovo raccordo a 200 mm almeno dalla giunzione fallita



Nota speciale

Sella di derivazione Multiseal®

Per montare qualsivoglia tipo di sella Multiseal® si devono eseguire le seguenti istruzioni:

Attrezzatura supplementare necessaria

Chiave a brugola per fresa da 12 mm (lung. minima 150 mm) e azionamento manuale (è vietato utilizzare trapani elettrici per movimentare le frese)

Versione: sella

Se si utilizzano posizionatori serie G clamp è necessario un adattatore (Codice 34213), fornito su richiesta con gli attacchi normali.

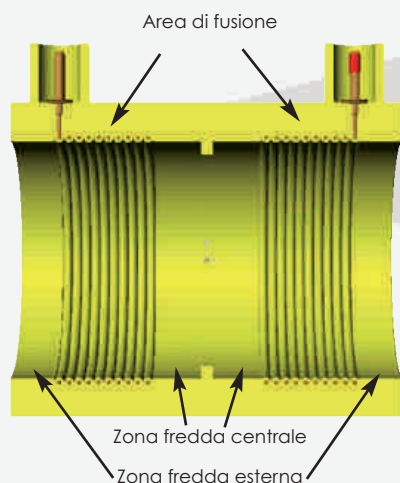
Versione: collare

Dal diametro 40 mm al diametro 225 mm con derivazione da 32 mm a 63 mm non sono necessari attrezzi supplementari.

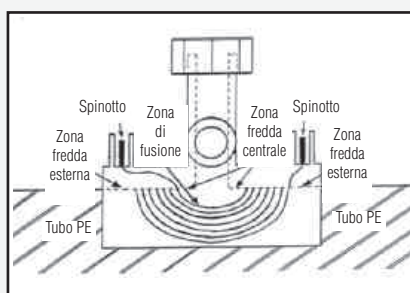
I collari con diametro di uscita da 90 mm e superiori è necessaria una chiave da 13mm



SEZIONI DI RACCORDI

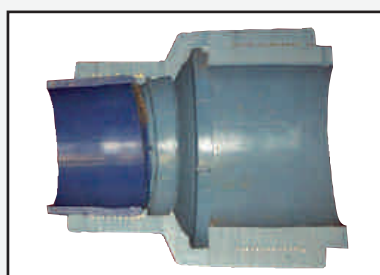


Sezione interna di un manicotto e rispettive aree fredde e di fusione.

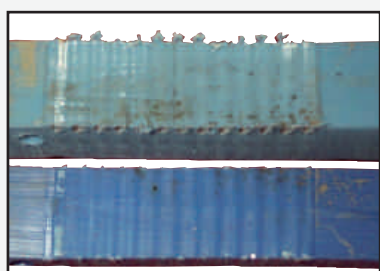


Sezione di collare o staffa e rispettive aree fredde e di fusione

ERRORI COMUNI

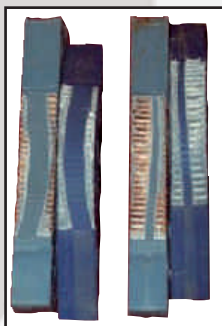


Sezione inserimento errato del tubo, dipeso da una non corretta marcatura della profondità di inserimento

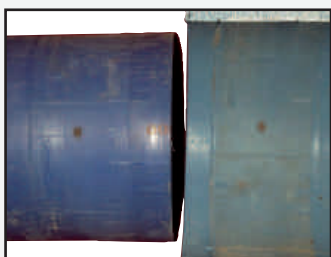


Sezione e sviluppo di raccordo contaminato da agenti esterni (pulizia non avvenuta correttamente)

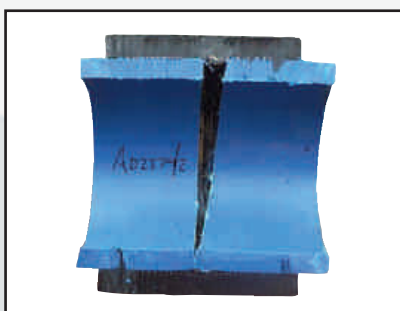
ERRORI COMUNI



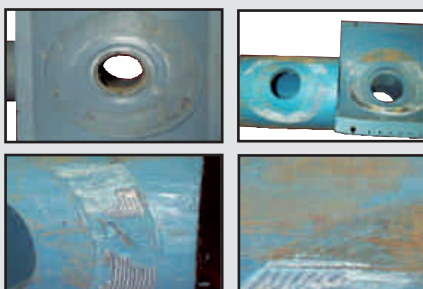
Particolare di insufficiente raschiatura del tubo polietilene



Particolare di mancanza totale di raschiatura del tubo polietilene



Particolare di taglio del tubo di polietilene non perpendicolare



Particolari di contaminazione da agenti esterni o insufficiente raschiatura del tubo polietilene su selle e collari di presa in carico



Particolare di ottima tenuta e saldatura che ha causato il collasso del tubo polietilene stesso

SALDATRICI ELETTROFUSIONE: STANDARD "A"

CARATTERISTICHE

- Disegnata e progettata per soddisfare le richieste di una saldatrice elettrofusione base, senza trasferimento di dati delle saldature.
- Sistema di riconoscimento automatico dei raccordi con sistema Fusamatic®
- Interfaccia comandi molto semplice con solo due tasti
- Miniprocessore di controllo e verifica del processo di saldatura
- Disponibile con interfaccia multilingua
- Voltaggio 220/230V
- Frequenza Hz 40-70
- Telaio di sicurezza
- Generatore di corrente raccomandato per 60° uscita: 3.2 kVA
- Omologata IP54



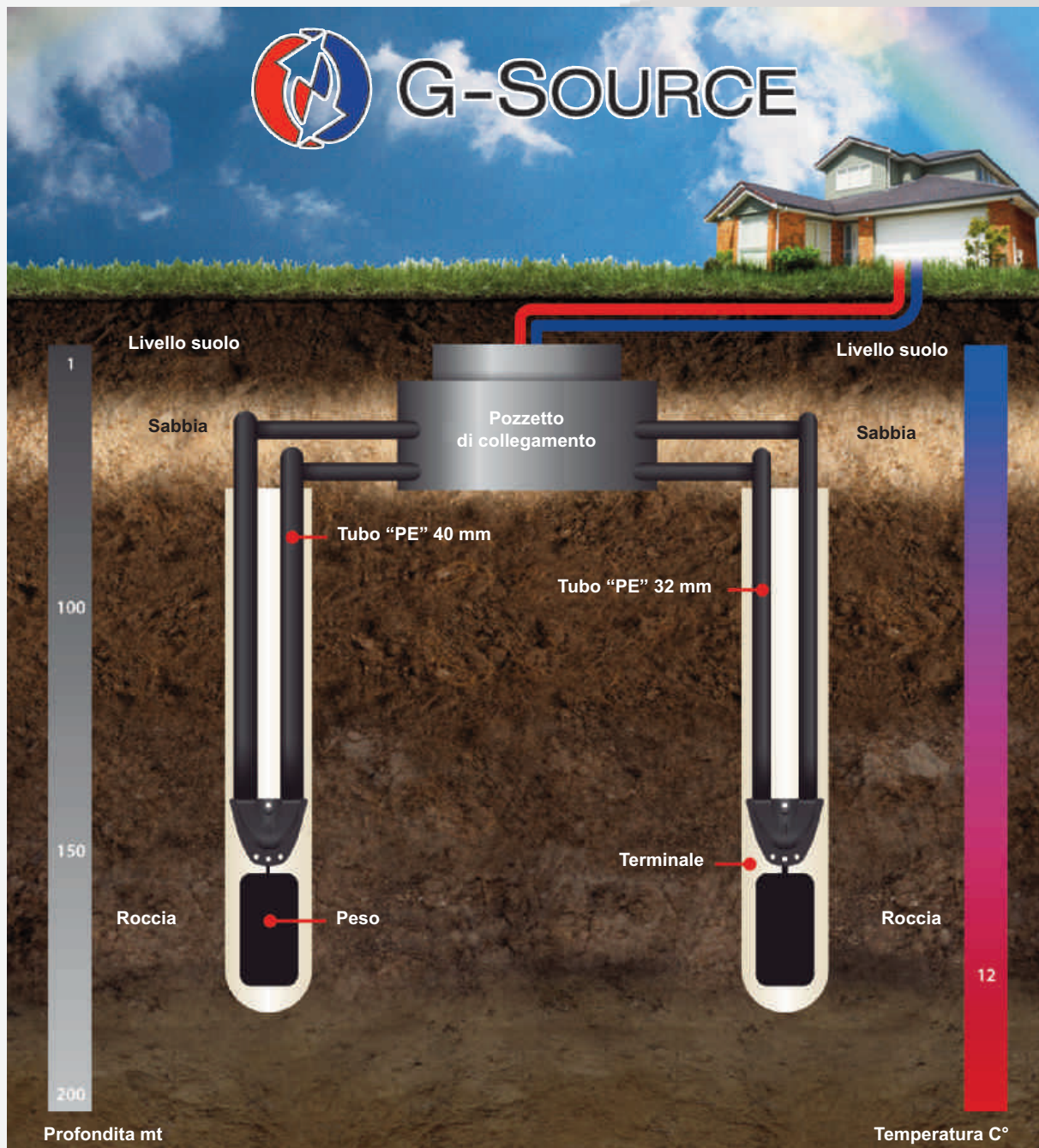
SALDATRICI ELETTROFUSIONE: QBOX

CARATTERISTICHE

- Il più grande pannello di visualizzazione dati saldatura tra tutti i modelli di saldatrice presenti in commercio ed appartenenti alla stessa classe
- Chiave USB per trasferimento dati e scheda SD
- Analisi tramite PC delle informazioni sulle saldature
- Possibilità di produrre copie di riserva, dalla scheda SD, dei parametri di saldatura
- Facile impostazione parametri di saldatura
- Display multilingue
- Cronometro incorporato indicatore inizio saldatura
- Indicatore prossimo servizio di assistenza e memoria saldature effettuate
- Design e progettazione evoluta, permettono di sostituire, tastiera, display ed i principali componenti danneggiati in modo rapido e semplice permettendo così una riduzione dei costi di manutenzione
- Corpo saldatrice in alluminio con telaio di protezione agli urti provvisto di cuscinetti ammortizzatori
- Aggiornamento software tramite chiave USB
- Omologazione IP 54 e UNI 60529, la saldatrice QBOX rispetta gli standard delle Società GAS Inglesi ed internazionali secondo norma ECE1: 2006 e ISO 12176-2
- Elevate prestazioni nella saldatura di grandi diametri

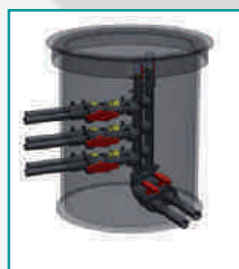


GEOTERMIA



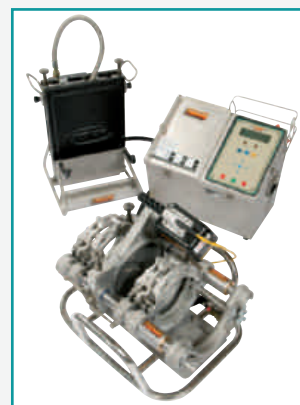
PROGETTAZIONE E PRODOTTI PER IMPIANTI GEOTERMICI

per informazioni e preventivi contattate in nostro Ufficio Tecnico, e-mail: info@fusionitalia.com



INFO FUSION

SALDATRICI E ATTREZZATURE SISTEMA DI NOLEGGIO FUSION



SALDATURE TESTA A TESTA COSA SERVE?

COSA SERVE?



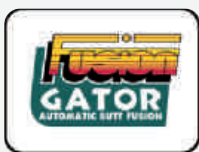
Il kit base per la saldatura di giunzioni in polietilene testa a testa dal Ø 63-250mm comprende:

- **Macchina** per la saldatura di testa
- **Modello Gator** automatica
- **Modello Welda** manuale
- **Generatore** da 3kVA di potenza
- **Tagliatubi** a ghigliottina o tagliatubi universale
- **Rulli** supporto tubo
- **Tenda** per la saldatura e protezione suolo

Per maggiori informazioni su tende e protezioni, contattare la nostra sede di Dego (SV).

In base alle esigenze specifiche, potrebbe servire anche:

- **Tagliacordolo** (cordolo di saldatura interno/esterno)
- **Sistema** di trasferimento dati stampante MINITRAN



WELDA 



SALDATE TESTA A TESTA COSA FARE?

COSA FARE?



Questa guida fornirà all'operatore le informazioni di base affinché possa:

- 1 **Capire** i fondamenti delle giunzioni testa-testa in polietilene
- 2 **Identificare** le marcature di tubi e raccordi
- 3 **Posizionare** l'apparecchiatura
- 4 **Effettuare controlli** su macchina e apparecchiatura prima della giunzione
- 5 **Effettuare** buone giunzioni testa-testa su un'ampia gamma di diametri
- 6 **Verificare** ed identificare giunzioni con un livello di qualità accettabile, compreso il taglio del cordolo.

Sicurezza

Per garantire la sicurezza dell'operatore e il rispetto delle norme sulla Salute, sulla Sicurezza e sull'Antinfortunistica, tutte le macchine per la saldatura di testa devono essere attivate con un sistema di alimentazione opportunamente messo a terra, in conformità con le istruzioni d'uso del costruttore. Nonostante tutti i nostri sforzi per progettare un'apparecchiatura che garantisca la sicurezza dell'operatore, è necessario tenere in considerazione le seguenti precauzioni:

- **Non toccare** la piastra di riscaldamento (eccetto per le normali operazioni di pulizia, a piastra fredda).
- **Evitare** che la pelle entri in contatto con il polietilene fuso o semi-fuso. In caso di contatto accidentale, sciacquare con acqua fredda la zona interessata e consultare un medico.

IN NESSUN CASO CERCARE DI STACCARE IL MATERIALE DALLA PELLE PERCHÉ LA PELLE POTREBBE LACERARSI.

- Durante le operazioni di pulizia e durante il funzionamento, evitare il contatto con le lame della fresa. Possono causare ferite tagli alle dita, ecc.
- Non cercare di azionare la fresa mentre è fuori dal telaio della macchina. Non cercare di by-passare l'interruttore di sicurezza.

Apparecchiature

- **Generatore** adeguato alla potenza della macchina per saldatura di testa (consultare la documentazione del costruttore per i requisiti di potenza).
- **Macchina** per saldatura di testa del tipo adeguato e riduzioni (se necessari)
- **Rulli** supporto tubi
- **Tenda** per saldatura e protezione per il suolo (secondo norma UNI 10520 e UNI 10521)
- **Calibro** per cordoli di saldatura
- **Tagliacordolo** esterno/interno
- **Terminali** tubo
- **Tagliatubi**
- **Pennarello** indelebile per la marcatura dei cordoli.



GUIDA PRATICA SALDATURE TESTA A TESTA



Fondamenti

I tubi da saldare sono sostenuti da serratubi che li fissano e li arrotondano. I serratubi sono ad azionamento idraulico mediante pompe manuali o elettriche.

Il movimento dei serratubi nelle macchine manuali o semi-automatiche è controllato dall'operatore; nelle macchine automatiche, è controllato dal computer durante il ciclo automatico. Le estremità dei tubi sono livellate da una fresa elettrica poi riscaldate da una piastra riscaldante elettrica antiaderente. Una volta scaldate e fuse, le estremità vengono unite e tenute sotto pressione fino al loro raffreddamento, operazione che nelle macchine manuali e semiautomatiche è gestita dall'operatore mentre in quelle automatiche è controllata totalmente dal computer.

Selezione ID del tubo

Controllare che i tubi da saldare abbiano le stesse dimensioni, lo stesso SDR e siano fatti dello stesso materiale. Possono essere saldati solo tubi di dimensioni e materiali compatibili fra loro.

In caso di dubbio, consultare il costruttore del tubo. I dati del tubo sono segnati sul tubo stesso a intervalli di un metro circa.

Posizionamento dell'apparecchiatura

La macchina per la saldatura di testa dovrà essere collocata in luogo pulito, su una base asciutta o su una protezione dal suolo, all'interno di una tenda per saldatura per ridurre al minimo la contaminazione e l'aria fredda.

Controlli prima della giunzione

Usare solo apparecchiature sottoposte a regolare assistenza e in buone condizioni. Assicurare i corretti parametri di saldatura per la macchina e per i tubi da saldare. Assicurarsi che il generatore abbia a disposizione combustibile sufficiente per l'espletamento del lavoro.

Controllare che la piastra riscaldante sia pulita – lavarla, solo quando si sia raffreddata, con acqua corrente ed asciugarla con un panno pulito antistatico o con un panno di carta. Controllare che la fresa sia pulita e che le lame siano in buone condizioni e non siano danneggiate. Verificare che i tracciatori siano fissati correttamente e le viti di fissaggio della misura corretta siano disponibili per le dimensioni dei tubi da saldare. I tracciatori devono essere puliti e ben fissati nei serratubi per garantire un corretto allineamento.

Controllare che la piastra riscaldante abbia raggiunto la temperatura corretta. Garantire i parametri corretti per i tubi da saldare.

Saldatura di prova

Per una saldatura di prova seguire le procedure di giunzione e interrompere il ciclo, dopo che sia trascorso completamente il tempo di stabilizzazione termica, quindi aprire la macchina e rimuovere il termoelemento. La prima stampata dovrebbe riportare: 'Errore 20: interruzione durante la saldatura.

In alternativa, completare il processo e tagliare le saldature una volta raffreddate.



GUIDA PRATICA SALDATURE TESTA A TESTA

PROCEDURE PER LA SALDATURA AUTOMATICA

La procedura descritta qui di seguito è un riassunto del manuale di istruzioni di Fusion e serve da guida per la saldatura. L'operatore deve sempre conoscere bene le istruzioni del costruttore, il funzionamento in sicurezza e i controlli da effettuare prima di iniziare il lavoro.

PULSANTE STOP/RESET

In caso di emergenza, premendo il pulsante rosso STOP/RESET  si interrompe immediatamente il ciclo automatico, la macchina si porta sullo stato "Sicuro" e il ciclo riprende dall'inizio. Prima di ogni sessione di saldatura dovrebbe essere eseguita una saldatura di prova (per rimuovere le fini particelle dalla piastra riscaldante), dopo aver effettuato il cambio di diametro e anche se il termo elemento è stato precedentemente raffreddato.

RACCORDO E SELEZIONE DEL TUBO

- a collegare i cavi del termoelemento, telaio e della fresa
- b controllare che la connessione idraulica sia pulita poi collegare il controller (quadro comando)
- c accendere il generatore, poi collegarlo al quadro di comando
- d selezionare tipo e dimensione del tubo da saldare
- e confermare i dati

PREPARAZIONE DEL TUBO

- 1 **Caricare e fissare** la fresa alla macchina mediante il sistema di aggancio rapido.
Abbassare le levette **e ruotare** in senso orario per bloccarlo
- 2 **Posizionare** i tubi da saldare sui rulli per ridurre la resistenza all'avanzamento
- 3 **Coprire** le estremità del tubo per prevenire contaminazioni
- 4 **Pulire** le estremità dei tubi all'interno e all'esterno (300 mm circa) poi **collocare** con delicatezza i tubi contro i dischi della fresa.
- 5 **Portare** la leva di livello al proprio posto e agire sulle levette di regolazione (girare in senso orario per avvitare e in senso antiorario per svitare). **Chiudere** rapidamente i serratubi intorno alle estremità del tubo.



GUIDA PRATICA SALDATURE TESTA A TESTA



- 6 **premere** il pulsante verde "Tick"  sull'unità di controllo. La fresatura continuerà fino all'arresto programmato ma, appena il truciolo ha superato tutto lo spessore del tubo, si può immediatamente avviare la "fase di smussatura" del ciclo di fresatura.
- 7 quando il ciclo di fresatura è terminato e il carrello è aperto, **rimuovere** il truciolo del tubo. Fare attenzione a non toccare le estremità del tubo.

NON SPINGERE IL TRUCIOLO ATTRAVERSO LE ESTREMITA' SBAVATE DEL TUBO PER NON CONTAMINARLE

- 8 **Premere** il pulsante verde "Tick"  per chiudere il carrello e controllare visivamente l'allineamento del tubo, regolando i serratubi se necessario, quindi ripetere il controllo e la fresatura, ove richiesto. Rimuovere una leva alla volta.
- 9 **Controllare** visivamente le estremità dei tubi per verificare il completamento della fresatura.
- 10 Dopo il controllo e prima della fase di giunzione, le estremità dei tubi saranno separate. Se il processo è stato avviato quando la temperatura della piastra era molto bassa per i tubi, può potenzialmente essere necessario un tempo di attesa fino a 20 minuti. In questo lasso di tempo, le estremità dei tubi possono essere contaminate e per ridurre questo rischio, si consiglia di fissare il termoelemento al telaio e aspettare fino a quando abbia raggiunto la temperatura adeguata prima di premere il tasto  nella schermata precedente.



GUIDA PRATICA SALDATURE TESTA A TESTA

Esecuzione della saldatura

- 1 **Fissare** il termoelemento al telaio della macchina. Abbassare le levette e girare in senso orario per bloccare.
- 2 **Premere** il pulsante verde "Tick"  sul controller (controllo della temperatura del termoelemento).
- 3 **Inserire** il termoelemento nel telaio, spingere fino a quando non risulta completamente fissato e bloccato.
- 4 **Premere** di nuovo il pulsante verde "Tick" . Il ciclo di saldatura verrà effettuato automaticamente. Sul display appariranno in ogni momento le informazioni "rilevanti".
- 5 **Quando** sul display dell'unità di controllo apparirà la dicitura "GIUNZIONE COMPLETA" premere il pulsante verde "Tick" .
- 6 **Rimuovere** il termoelemento, aprire i serratubi e toglierli con attenzione.
- 7 **Aspettare** che il tubo si raffreddi (in conformità con la specifica) prima di procedere all'installazione.



GUIDA PRATICA SALDATURE TESTA A TESTA



Controlli di Qualità

- **Misurare** il cordolo con un calibro per verificare se il suo spessore è in conformità con la specifica.
- **Ispezionare** visivamente, per verificare se ci sono eccessive irregolarità nella formazione del cordolo e se c'è disparità tra i tubi.
- **Eliminare** esternamente la saldatura (cordolo)
- **Controllare** visivamente il fondo del cordolo eliminato per verificare una possibile contaminazione, poi piegare all'indietro il cordolo in varie posizioni per controllare se presenta piccole imperfezioni.
- **Controllare** che la zona intorno alla giunzione sia pulita.
- **Stampare** i dati dal controller mediante il sistema di trasferimento dati, la stampante o mediante il PC o Minitran e il sistema di trasferimento dati. Controllare il risultato e verificare i dettagli per la corretta conformità.
- **La formazione** completa "Trasferimento dati" è disponibile successivamente su questo catalogo.



GUIDA PRATICA SALDATURE TESTA A TESTA

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

Nonostante tutti i nostri sforzi per progettare un'apparecchiatura che garantisca la sicurezza dell'operatore, è necessario tenere in considerazione le seguenti precauzioni:

- Non toccare la piastra di riscaldamento (eccetto per le normali operazioni di pulizia).
- Evitare che la pelle entri in contatto con il polietilene fuso o semi-fuso. In caso di contatto accidentale, sciacquare con acqua fredda la zona interessata e consultare un medico.

IN NESSUN CASO CERCARE DI STACCARE IL MATERIALE DALLA PELLE PERCHÉ LA PELLE POTREBBE LACERARSI.

- Durante le operazioni di pulizia e durante il funzionamento, evitare il contatto con le lame della fresa. Possono causare ferite tagli alle dita, ecc.
- Non cercare di azionare la fresa mentre è fuori dal telaio della macchina. Non cercare di by-passare l'interruttore di sicurezza.
- Tenere mani e dita lontane dalle estremità dei tubi, dal telaio, dalla fresa e dal termoelemento durante il funzionamento della macchina.
- Non cercare di sollevare apparecchiature pesanti o tubi lunghi senza assistenza o aiuto meccanico
- Le macchine per la saldatura di testa sono dotate di un allarme sonoro per segnalare movimenti improvvisi.
- Rimuovere ogni qualsivoglia traccia di polietilene dalla piastra di riscaldamento per evitare la formazione di fumi (alle temperature normali di saldatura, la produzione di fumi è minima, tuttavia, a temperature più elevate sarà maggiore). Le avvertenze per la salute e la sicurezza inerenti il materiale dei tubi potrà essere ottenuta dal fornitore dei tubi.
- Devono essere osservate le normali precauzioni quando si utilizzano delle apparecchiature elettriche. Per ragioni di sicurezza, il generatore portatile da 110V deve essere "a presa centrale" per l'uso di impianti +55/0/-55 volt.
- Per evitare incidenti imprevisti durante la saldatura, si consiglia l'uso di materiale antinfortunistico, quali guanti, occhiali e scarpe di sicurezza.

SICUREZZA SUL LAVORO

per aiutarti a realizzare il tuo dovere di assistenza ai lavoratori e di sicurezza del personale, tutte le attrezzature in rientro da noleggi sono soggette ad un servizio documentato di revisione e rigorosi test di sicurezza



Protezione occhi

Occhiali grado di protezione 1 o 2 a seconda del compito



Protezione acustica

Cuffie di protezione per zone di alta rumorosità



Protezione mani

Guanti di protezione di cotone con rivestimento in PVC



Protezione piedi

Calzature di protezione con puntale rinforzato



Protezione corpo

Tute di protezione corpo a norma CE



Protezione capo

Elmetti di protezione a norma CE

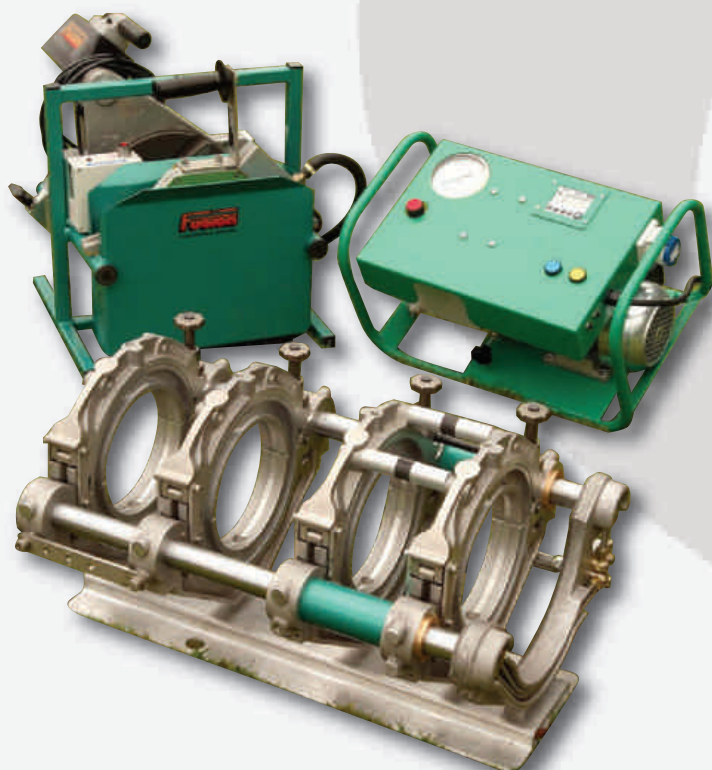
SALDATRICE TESTA TESTA MANUALE MODELLO WELDA



CARATTERISTICHE

- Chiusura ganasce rapida senza uso di chiavi o attrezzi particolari
- Due centri assiali montati su cilindri idraulici
- Peso ridotto
- Manometro di grandi dimensioni per una facilitata lettura dei parametri
- Valvola di pressione indipendente
- Controllo della pressione durante la saldatura
- Sistema operante sino a 150 bar
- Controllo elettronico, modifica e regolazione della temperatura del termoelemento
- Possibilità di saldatura tra tubo e tubo e tubo e raccordo
- Sistema di sicurezza operatore, interruzione saldatura tramite micro switch

La Welda è stata disegnata e progettata secondo norma ISO 12176-1, possibilità di saldatura da Ø 63 a 400.



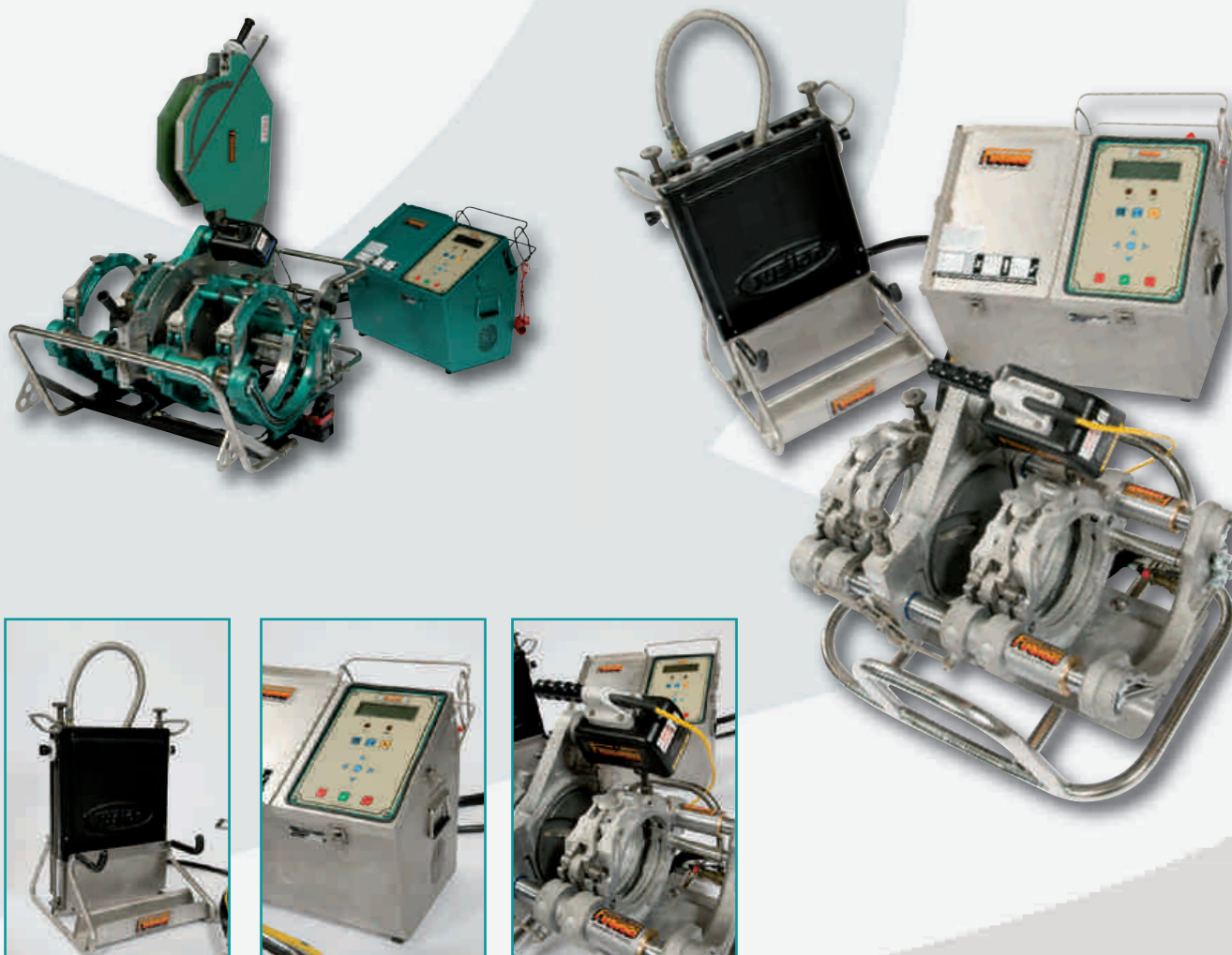


SALDATRICE TESTA TESTA AUTOMATICA MODELLO GATOR

CARATTERISTICHE

- Gator, saldatrice testa a testa completamente automatica
- Chiusura ganasce rapida senza uso di chiavi o attrezzi particolari
- Peso ridotto
- Posizionamento e bloccaggio fresa e termoelemento rapido e sicuro
- Arresto automatico temperatura termoelemento e sostituzione rapida dei pannelli usurati.
- Sistema Minitran di trasferimento dati saldatura su PC sino a 500 saldature
- Estrazione del termoelemento automatica in 2.8 sec.
- Possibilità di versioni cingolate a seconda del diametro di saldatura e peso della macchina

La Gator è stata disegnata e progettata per ottimizzare al massimo i tempi di saldatura testa a testa con un elevato margine di sicurezza per l'operatore e tramite il suo ciclo completamente automatico una resa senza possibilità di errore. Possibilità di saldatura da diam. 63 a diam. 630mm.



A large, light gray, stylized letter 'F' is centered on the page, serving as a watermark. The page is ruled with horizontal lines for writing.

NOTE



Lined area for notes, featuring horizontal ruling lines across the page.

A large, light gray, stylized graphic of a person's head and shoulders is positioned on the right side of the page. The rest of the page is filled with horizontal lines for writing.



SEDE CENTRALE FUSION HOLDING PLC
CHESTERFIELD - U.K.



Località Chiazza S.p. 29 - 17058 Dego (SV) - Italia
Tel. +39 019 5778018 - Fax +39 019 5778721
www.fusionitalia.com - E-mail: info@fusionitalia.com